

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-253566

(P2002-253566A)

(43) 公開日 平成14年9月10日 (2002.9.10)

(51) Int. Cl.⁷

A 61 B 17/58

識別記号

3 1 5

F I

A 61 B 17/58

ターミナル (参考)

3 1 5 4 C 0 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-107822(P2001-107822)

(22) 出願日 平成13年3月1日 (2001.3.1)

(71) 出願人 000193612

藤田医科大学工業株式会社

東京都文京区本郷3丁目30番13号

(72) 発明者 三原 研一

神奈川県横浜市青葉区藤が丘2-1-1

(72) 発明者 山谷 健治

東京都文京区本郷3丁目30番13号

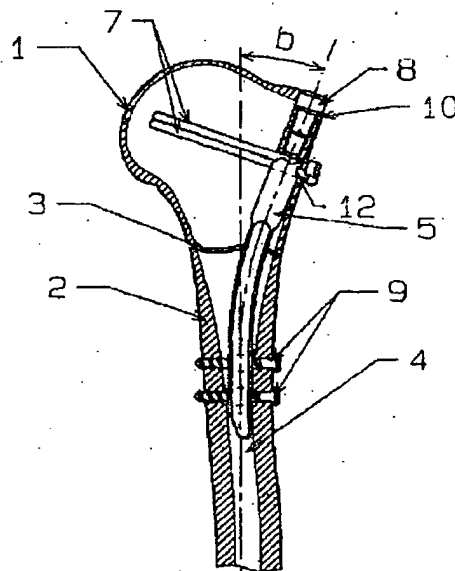
Fターム (参考) 40060 LL16

(54) 【発明の名称】 髄内釘

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 患者の疼痛低減や髄内釘での固定性を向上させるための上腕骨近位端の骨折に使用する横止め式の髄内釘で、近位側の横止めをピンで行ない、骨密度が低い骨でも、そのピンが容易に髄内釘と骨頭から脱転しない構造の治療器具を提供する。

【解決手段】 髄内釘5本体には、近位の側面に2〜6本のピン7を挿入して、髄内釘と接合することが可能な横止め孔12を有しており、遠位側は、ネジ9による横止めが行える構造である。髄内釘と近位に挿入されたピンはしっかりと接合されることで、骨折部3を安定させて骨折治療する事が出来る。



(2) 002-253566 (P2002-Xい偽

【特許請求の範囲】

【請求項1】骨髄腔に挿入可能な細長い本体部材であって、その近位側面には、ピンを挿入可能な2〜6個程度の貫通孔を持ち、ピンをその本体部材の各貫通孔に挿入した状態で、本体部材の一端に設置された本体部材軸上に移動しうる固定部材により、挿入されたピンが圧迫固定されるように構成されている器具であって、この固定部材でピンを圧迫することで同時に全てのピンを本体部材と接合させるように機能する事を特徴とした上腕骨近位端骨折に使用する治療器具。

【請求項2】本体部材に接合されるピンが、ネジ、中空ネジ、ブレードの形状を有している請求項1記載の器具

【請求項3】本体部材軸上に移動する固定部材の移動手段が、固定部材と本体部材に設けられたネジによる作用で行われ、ネジの締め付け力によりピンが圧迫される機構で構成される請求項1に記載の器具。

【請求項4】本体部材の側面に空けられた貫通孔は、ピンを挿入した時に、互いのピンが本体部材の中で、接触するよう配置されていることを特長とする請求項1、請求項3に記載の器具。

【請求項5】本体部材に挿入される複数本のピンの先端は、球面状になっている請求項1、請求項2に記載の器具。

【請求項6】本体部材の骨髄内への挿入方向の先端は、本体部材先端の軸線に対し、 10° から 45° の角度 α がついた平面である事を特長とする請求項1、請求項3、請求項4に記載の器具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、上腕骨骨折治療のための器具に関する。

【従来の技術】

【0002】上腕骨近位端骨折治療に使用される器具には、いろいろなものがあり、髄内釘による治療もその一つである。上腕骨近位端骨折において、骨端からその骨髄内に髄内釘を挿入して、この髄内釘の側面に設けられた孔に骨の外側から横止めネジを挿入する事で、骨と髄内釘を係合し、骨折部を安定させて骨癒合させる手術法が採用される事がある。このような手術法において、上腕骨の近位端骨折の場合は、骨頭内で横止めを行なう場合も少なくなく、骨の外側から挿入された横止めネジは、骨頭を貫通させる事なく、骨頭内で横止めネジを留め、骨と係合させる必要がある。

【発明が解決しようとする課題】

【0003】従来の横止め式髄内釘では、骨頭内の横止めネジと髄内釘は直接的には接合されていないため、骨頭内の骨が骨粗鬆である場合には、骨密度が低く、ネジ山に海綿骨が十分に係らないため、骨頭内の横止めネジが脱転したり等して、横止めネジの効果が十分に発揮できないかったり、患者に疼痛を与えたりする事が考えら

れる。

【課題を解決するための手段】

【0004】本発明では、骨密度が低い骨粗鬆の場合でも、骨頭内でピンが髄内釘本体部材と確実に接合されている事で、ピンが容易に髄内釘と骨頭から脱転しない構造の上腕骨の近位端骨折に使用する治療器具を提供する。

【0005】髄内釘本体は2〜6本のピンを一つの固定ネジで同時に圧迫固定することで髄内釘とピンを接合し、より安定した固定を実現する事が出来る。

【0006】さらに、髄内釘本体と接合されるピンはネジ形状有したものであっても、当然、発明の効果は変わらない。

【0007】治療の作業性と十分な固定性を考えると、接合されるピンの本数は2〜6本が適当である。

【0008】また、髄内釘には緩やかな湾曲がついている事により、骨頭への侵襲を大幅に低減する事も可能である。

【0009】ピンを髄内釘に接続する手段としては、他にはピンの一部に雄ネジを設け、髄内釘のピンを挿入するための横孔には、対応する雌ネジを設けて、ネジによる接続も当然考えられるが、この場合ピンを個々に髄内釘に接続しなければならぬ。本発明であれば、複数のピンを同時に接続する事が可能であるため作業性に優れる。

【実施例】

【0010】図示に従い本発明の実施例を示す。

〔発明の詳細な説明〕

【0011】本発明品を、上腕骨近位端骨折に使用した実施例の一例を図1に示した。上腕骨近位端骨折にはいろいろな形態があるが、最も単純な骨折モデルについて本発明の機能を説明する。

【0012】上腕骨骨頭1が上腕骨骨幹部2と骨折部位3によって互いに不安定であるような骨折において、上腕骨近位端の骨髄腔4に角度 θ の湾曲を持った髄内釘5は挿入される。

【0013】髄内釘5の湾曲角度 θ を 10° ～ 40° 程度にする事で、髄内釘5を骨髄腔に挿入する際に、挿入位置を比較的侵襲の少ない大結節10付近にする事が可能となる。

【0014】ピン7は髄内釘5が挿入されたあとで、骨皮質の外側より、髄内釘5に設けられた横孔12に挿入される。さらに挿入されたピン7は、固定ネジ8を締めることによって、ピン7を圧迫固定して、髄内釘5に接合される。このピン7が固定されることにより上腕骨骨頭1は髄内釘5と係合されていることとなる。

【0015】一方、上腕骨骨幹部2は、骨ネジ9によって髄内釘5と係合されているように構成されている為、このような上腕骨近位端骨折治療において、骨折部3が治療するまで期間において骨折部3を安定させて治療する

(3) 002-253566 (P2002-截髄)

ことができる。

【0016】このとき、ピン7は髄内釘5と確実に接合されているため、特に高齢者などで骨頭内の骨密度が低い場合においてピン7が骨の外へ脱転してくる恐れはない。

【0017】図2は、髄内釘5を近位直上から見た際の図であるが、2本のピン7はお互いに $10^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の角度 α を持つように構成されているため、上腕骨骨頭1をより安定させて係合させることが出来る。

【0018】また、2本のピン7の先端11は、球面状または鈍となっており、上腕骨骨頭1を突き抜ける事無く骨頭の内側で留まる様な形状となっている。

【0019】次に髄内釘5の形状について図3と図4に示し、説明する。図3は髄内釘5の正面図であり、近位側には、ピン7を通すための孔12Aと孔12Bが設けられている。また遠位側には、横止めネジ9を通すための孔13と孔14が設けられている。

【0020】図4は髄内釘5の側面図であり、近位端15には、固定ネジ8をガイドするためのネジ16を有している。また、ネジ16の下孔17は、孔12A、孔12Bの所まで達している。遠位端18は、 $10 \sim 45^{\circ}$ の角度 γ がついており、髄内釘5を髄内4に挿入した時に、骨皮質を髄内釘5の遠位端18が突き破らないようになっている。

【0021】図5はY-Y断面での髄内釘5の断面19である。断面19は、髄内釘5の回旋固定性と剛性を上げるため、図のような形状をなしている。

【0022】図7は、ピン7A、ピン7Bを固定する構造を示している。髄内釘5に挿入されたピン7A、ピン7Bは固定ネジ8の先端圧子20により圧迫されるように構成されている。

【0023】図6はピン7Aとピン7Bの交差部での髄内釘5を直上から見た際の断面図であり、ピン7Aとピン7Bは角度 α を持って交差している状態である。

【0024】図8は髄内釘の中心軸での正面断面図であり、孔12A、孔12Bに通されたピン7A、ピン7Bは、図8のように固定ネジ8を締めて行くと、固定ネジの先端20によってピン7Aが下方のピン7Bを圧迫してゆき、ピン7A、7Bを固定することができる。孔12A、孔12Bはピン7A、7Bの外径よりも少し大きめの径であり、互いのピン7A、ピン7Bが固定ネジの先端圧子20により圧迫を受けた時に、充分接触できるように孔12A、孔12Bは互いに重なり合う部分を有する孔である。

【0025】次にピンを多数本使用した時の実施例を示す。図9の例では6本のピン22A～Fを固定する構造を示した図であり、髄内釘に挿入されたピン22A～Fは固定ネジ8により圧迫させるように構成されている。

【0026】図10は髄内釘の中心軸での正面断面図であり、孔23A～Fに通されたピン22A～Fは、図1

0のように固定ネジ8を締めて行くと、固定ネジの先端圧子20によってピン22Aが下方のピン22Bを圧迫してゆき、連鎖的にピン23C～Fを圧迫してゆき、ピン22A～Fを固定することができる。孔23A～FはピンA～Fの外径よりも少し大きめの径であり、互いのピン22A～Fが固定ネジ8の先端圧子20より圧迫を受けた時に、充分接触できるように孔23A～Fは隣り合う孔が互いに重なり合う部分を有する孔となっている。

【0027】この様に原理的には複数のピンを固定する事が可能であるが、実用上適当と思われるピンの数は、術者の作業性などを考慮して2～6本程度と考えられる。

【0028】ピンの形状は、ネジやブレード形状であっても、この発明の機能を得る事が出来る。図11はピンの形状が中空ネジ形状である場合を示す。図12は図11におけるネジ部の断面形状であり、孔25のような通し孔が施してある。

【0029】図13は、先端にネジ形状26を有する場合を示した。

【0030】図14は、先端にブレード形状27を有するピンの形状であり、図15は図14の断面形状を示している。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、骨折部位に本発明品を使用した際の実施例の側面図を示す。

【図2】図2は、図1の本発明品を近位直上から見た際の平面図を示す。

【図3】髄内釘の正面図を示す。

【図4】髄内釘の側面図を示す。

【図5】髄内釘のY-Yでの断面図を示す。

【図7】髄内釘近位部の固定ネジ、髄内釘、2本のピンの構成を示した斜視断面図である。

【図6】2本のピンの構成と髄内釘を直上から見た際の断面図を示す。

【図8】図7において、Z-Zでの正面の断面図を示す。

【図9】髄内釘近位部の固定ネジ、髄内釘、6本のピンの構成を示した斜視断面図である。

【図10】図9において、Z-Zでの正面の断面図を示す。

【図11】中空ネジ部を有するピンの形状を示す。

【図12】中空ネジ部断面図を示す。

【図13】ネジを有するピンを示す。

【図14】ブレード形状を有するピンを示す。

【図15】ブレード部の断面図を示す。

【符号の説明】

- 1 上腕骨骨頭
- 3 骨折部位
- 4 骨髄腔

(4) 002-253566 (P2002-wchr66

5 髄内釘

7 (7A 7B) ピン

8 固定ネジ

9 骨ネジ

12 (12A 12B) ピン挿入用の髄内釘の横孔

16 髄内釘近位端ネジ部

19 髄内釘断面図

22A~F ピン

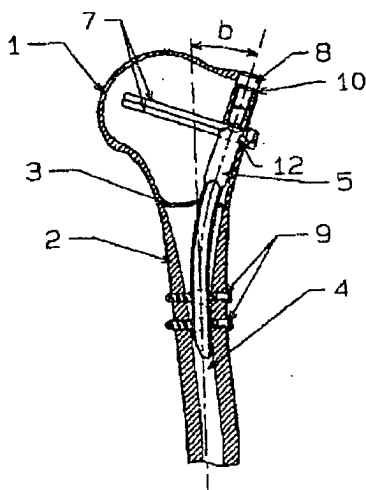
23A~F ピン挿入用の髄内釘の横孔

24 中空ネジ形状

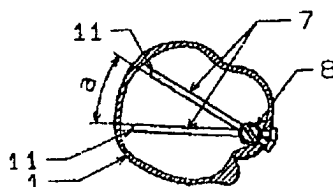
26 ネジ形状

27 ブレード形状

【図1】



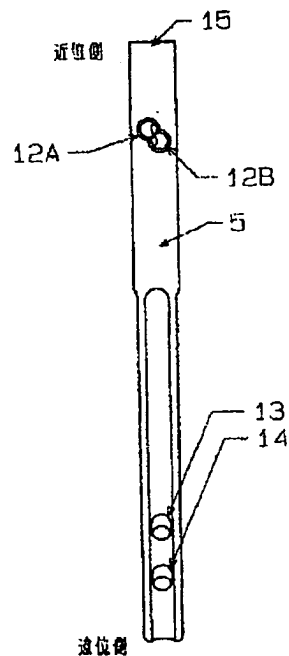
【図2】



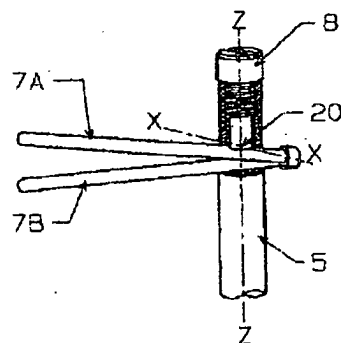
【図12】



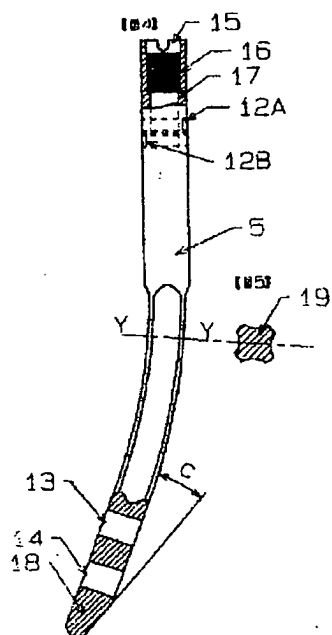
【図3】



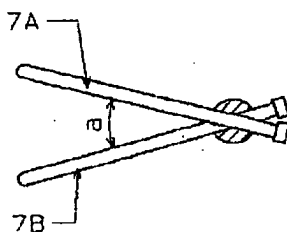
【図7】



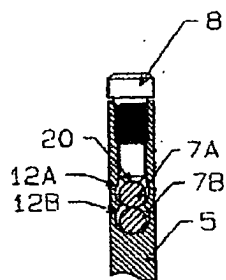
【図4】



【図6】

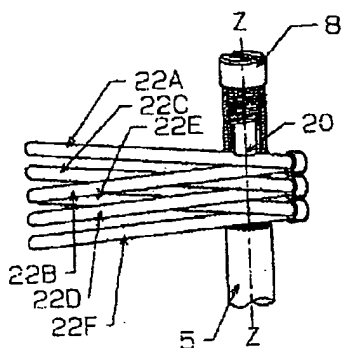


【図8】

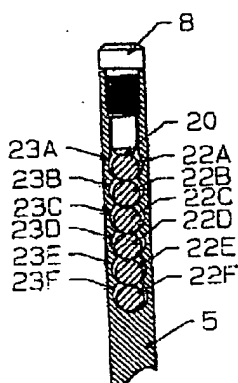


(5) 002-253566 (P2002-66)

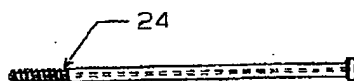
【図9】



【図10】



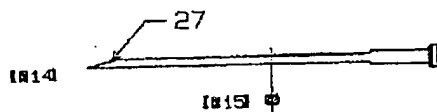
【図11】



【図13】



【図14】



【手続補正番】

【提出日】平成13年5月22日(2001.5.2)

【手続補正1】

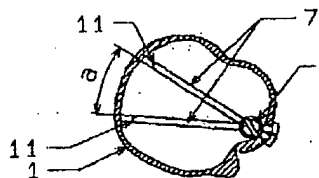
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

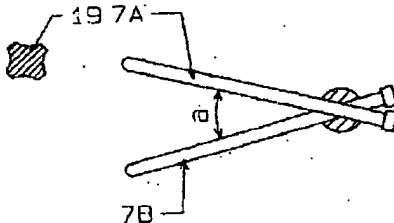
【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】



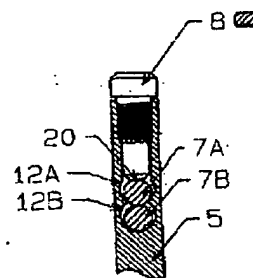
【図5】



【図6】

【図8】

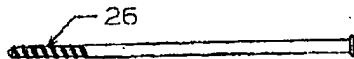
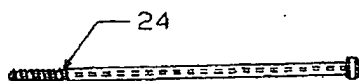
【図15】



【図11】

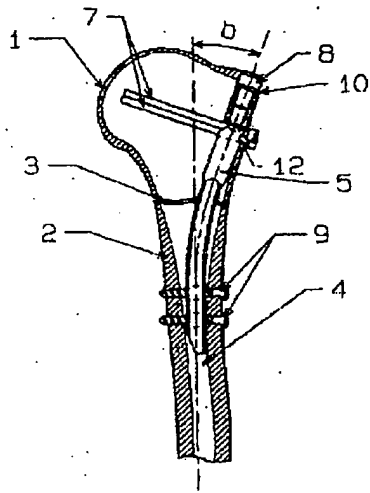
【図12】

【図13】

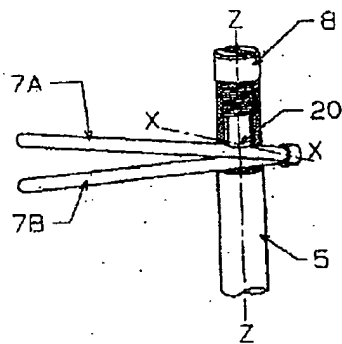


(6) 002-253566 (P2002-K釘筒)

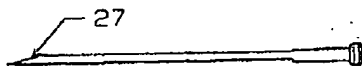
【圖1】



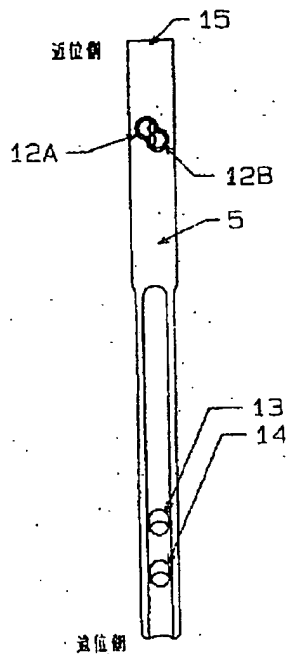
【圖7】



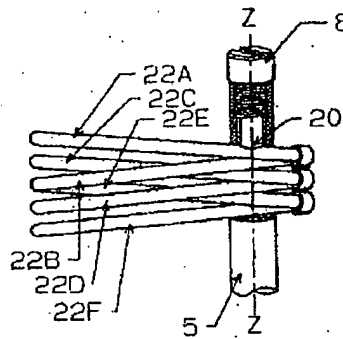
【圖14】



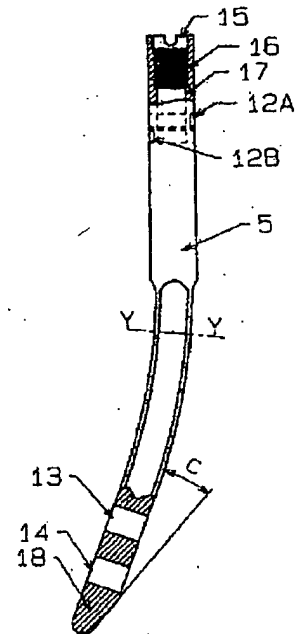
【圖3】



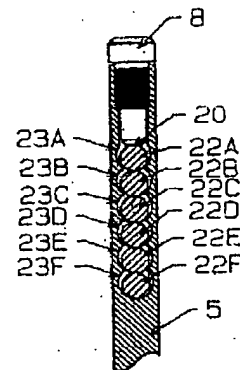
【圖9】



【圖4】



【圖10】



Searching PAJ

1/1 ページ

Mechanical translation of Ref. 2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-253566

(43)Date of publication of application : 10.09.2002

(51)Int.Cl.

A61B 17/58

(21)Application number : 2001-107822

(71)Applicant : MIZUHO CO LTD

(22)Date of filing : 01.03.2001

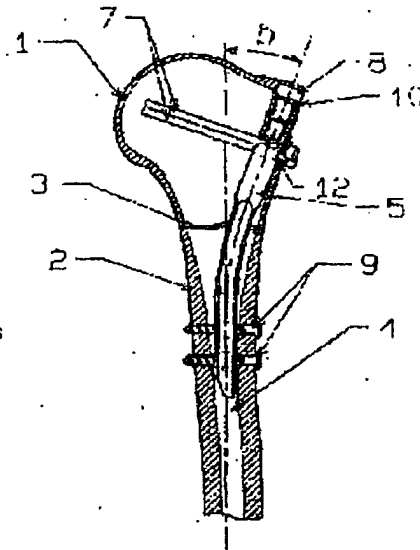
(72)Inventor : MIHARA KENICHI
YAMATANI KENJI

(54) INTRAMEDULLARY NAIL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a therapeutic instrument having such a structure as performing lateral fixing on the proximal side by a pin and preventing the pin from easily falling from an intramedullary nail and a bone head in the laterally fixing type intramedullary nail used in the fracture of the bone in the proximal end of the humerus for reducing pain of a patient and improving the fixing performance of the intramedullary nail.

SOLUTION: This intramedullary nail 5 is provided with a lateral hole 12 capable of inserting 2-6 pins 7 on the proximal side and joined with the intramedullary nail in its body and the distal side has a structure capable of performing lateral fixing with screws 9. The intramedullary nail and the pins inserted on the proximal side are surely joined so that a fractured part 3 can be stably cured.



JP,2002-253566,A [CLAIMS]

1/1 ページ

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]Are a long and slender body member which can be inserted in pulp chamber, and in the proximal side. Where it had about 2-6 breakthroughs which can insert a pin and a pin is inserted in each breakthrough of the body member, By a holddown member which can move onto a body member axis installed in an end of a body member. A treating instrument used for proximal-end-of-humerus fracture which is the instrument constituted so that pressure immobilization of the inserted pin may be carried out, and was characterized by functioning as joining all the pins to a body member simultaneously by pressing a pin by this holddown member.

[Claim 2]The instrument according to claim 1 with which a pin joined to a body member has the shape of a screw, a hollow screw, and a braid [Claim 3]The instrument according to claim 1 which comprises a mechanism in which a transportation device of a holddown member which moves onto a body member axis is performed in an operation with a screw formed in a holddown member and a body member, and a pin is pressed by clamping force of a screw.

[Claim 4]Claim 1 which makes it the feature to arrange a mutual pin in a body member so that it may contact when a breakthrough vacated for the side of a body member inserts a pin, the instrument according to claim 3.

[Claim 5]Claim 1 from which a tip of two or more pins inserted in a body member is sphere form, the instrument according to claim 2.

[Claim 6]Claim 1 which makes it the feature for a tip of the path of insertion into bone marrow of a body member to be the flat surface which the angle α of 10 to 45 degrees attached to an axis at the tip of a body member, claim 3, the instrument according to claim 4.

[Translation done.]

JP,2002-253566,A [DETAILED DESCRIPTION]

1/3 ページ

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the instrument for a humerus fracture therapy.

[Description of the Prior Art]

[0002]Some instruments used for a proximal-end-of-humerus fracture therapy are various, and the therapy by a medullary nail is also one of them. In proximal-end-of-humerus fracture, the method of operation which a medullary nail is engaged with a bone, and a fracture part is stabilized, and carries out the synostosis by inserting a medullary nail into that bone marrow from epiphysis, and inserting a horizontal set screw in the hole provided in the side of this medullary nail from the bony outside may be adopted. Without making the condyle penetrate, the horizontal set screw inserted from the bony outside needs to stop a horizontal set screw within the condyle, and it is necessary to make it engage with a bone in such the method of operation not few in proximal edge fracture of a humerus, also when performing a horizontal stop within the condyle.

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

[0003]In the conventional horizontal stop type medullary nail, since the horizontal set screw and medullary nail in the condyle are not joined directly, when the bone in the condyle is osteoporosis, that bone density is low, and the horizontal set screw in the condyle de** since a cancellous bone does not fully start a screw thread *** -- etc. -- it carries out and the effect of a horizontal set screw cannot fully demonstrate -- it is possible to cut or to give a patient a pain.

[Means for Solving the Problem]

[0004]In this invention, even when it is osteoporosis with low bone density, a treating instrument used for proximal edge fracture of a humerus of structure where a pin does not de** from a medullary nail and the condyle easily, by a pin being certainly joined to a medullary nail body member within the condyle is provided.

[0005]By carrying out pressure immobilization of the 2-6 pins simultaneously with one fixing screw, the main part of a medullary nail can join a pin to a medullary nail, and can realize more stable immobilization.

[0006]Even if it carries out the thread type-like owner of the pin joined to a main part of a medullary nail, naturally an effect of the invention does not change.

[0007]Considering the workability of a therapy, and sufficient stability, 2-6 are suitable for a number of a pin joined.

[0008]When a loose curve is attached to a medullary nail, it is also possible to reduce invasion to the condyle substantially.

[0009]Although a male screw is otherwise formed in a part of pin, a female screw corresponding to a side hole for inserting a pin of a medullary nail is formed as a means to connect a pin to a medullary nail and connection with a screw is naturally also considered, a pin must be separately connected to a medullary nail in this case. If it is this invention, since it is possible to connect two or more pins simultaneously, it excels in workability.

[Example]